BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

339

N° 482 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1977

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs J. Dorst, C. Lévi et R. Laffitte.

Conseillers scientifiques : Dr M.-L. Bauchot et Dr N. Hallé.

Rédacteur : Mme P. Dupérier.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 1 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro**, à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1977

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.

Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.

Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.

Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.

Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.

Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 482, septembre-octobre 1977, Zoologie 339

Deux nouvelles espèces pour les côtes ouest-africaines : *Raja rouxi* n. sp. et *Raja dageti* n. sp. (Pisces, Rajidae)

par Christian Capapé *

Résumé. — Deux nouvelles espèces pour les côtes ouest-africaines sont décrites : *Raja rouxi* et *Raja dageti*. *Raja rouxi* peut être incluse dans le sous-genre *Raja* Linnaeus, 1758. Ce Rajidae est voisin de *R. straeleni* Poll, 1951, mais s'en différencie par un certain nombre de caractères morphologiques, biométriques et méristiques. *R. rouxi* est une espèce de petite taille ne dépassant probablement pas 50 cm de longueur, qui présente un rostre relativement proéminent et une queue longue et fine avec une seule rangée médiane de petites épines. La formule dentaire est 36-42/36-42, la formule vertébrale 24-30. *Raja dageti* est voisine de *R. leucosticta* Stehmann, 1971, et de *R. melitensis* Clark, 1926 ; elle s'en différencie par de nombreux caractères morphologiques, biométriques et méristiques. *R. dageti*, espèce de petite taille ne dépassant probablement pas 40 cm de longueur totale, présente un rostre proéminent, la face dorsale lisse avec quelques épines nucales, la queue courte est robuste avec une rangée médiane et continue et quatre rangées latérales discontinues. La formule dentaire est 44/46, la formule vertébrale 31-32.

Abstract. — Two new species from western coasts of Africa are described : *Raja rouxi* and *Raja dageti*. *Raja rouxi* could be included in the subgenus *Raja* Linnaeus, 1758. This Rajidae is affin of *R. straeleni* Poll, 1951, but different by some morphological, biometric and meristic characters. *R. rouxi* is a small sized species, probably not exceeding 50 cm of total length, and presents a relatively prominent rostrum and a long and thin tail with only in the middle a row of small spines. The dental formula is 36-42/36-42, the vertebral formula 24-30. *Raja dageti* is affin of *R. leucosticta* Stehmann, 1971, and *R. melitensis* Clark, 1926 ; but different by various morphological, biometric and meristic characters. *R. dageti* is a small sized species probably not exceeding 40 cm of total length, and presents a prominent rostrum, a smooth dorsal face with some nuchal spines ; a strong and short tail with a median and continuous row of spines and four lateral and discontinuous rows of spines. The dental formula is 44/46, the vertebral formula 31-32.

Introduction

Les Rajidae des côtes ouest-africaines (du détroit de Gibraltar au golfe de Guinée) semblent assez mal connus sur le plan de la systématique et la position de certaines espèces demeure incertaine (Blache, Cadenat et Stauch, 1970 ; Maurin et Bonnet, 1970) malgré de récentes mises au point (Stehmann, 1971*a* et *b*). Ainsi nous avons pu examiner au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris de nombreuses Raies en provenance de la bordure

* *Institut Pasteur, Tunis, Tunisie. Laboratoire d'Ichthyologie et de Parasitologie Générale, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 34060 Montpellier, France.*



Fig. 1. — *Raja rouxi* n. sp., ex. mâle de 40,5 cm de longueur totale et de 26 cm d'envergure discale : A, face dorsale



Fig. 1 *(suite)*. — B, face ventrale.

occidentale de l'Afrique, plus précisément du golfe de Guinée, et dont certaines, non encore identifiées, ne répondaient à aucune description d'espèce connue appartenant ou pas à la zone marine considérée.

De ce fait, nous avons cru utile, en nous basant sur ces individus (mâles et femelles, juvéniles et adultes) de créer deux nouvelles espèces, *Raja rouxi* et *R. dageti* pour lesquelles nous donnons les principaux caractères morphologiques, biométriques et méristiques.

Raja rouxi n. sp.

Matériel

Cinq exemplaires déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris :

1 ♂ juv., 1 ♀ juv., nº 1969-214 ; 1 ♂, nº 1969-227 ; côtes de l'Afrique Occidentale, J. Cadenat coll.

2 ♂, nº 1969-203 ; Afrique Occidentale (4º27′ S — 10º40′ E), campagne Guinean Trawling Survey.

Ces exemplaires constituent les syntypes de la nouvelle espèce que nous dédions au Dr Charles Roux, Sous-Directeur au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Trois exemplaires, 2 ♀ juv., 1 ♂, qui nous ont été aimablement adressés par M.-C. Maurin, Directeur de l'Institut scientifique et techniques des Pêches maritimes. Ces spécimens proviennent de captures faites au cours des campagnes de la « Thalassa », 1968, entre le cap Blanc et le cap Vert, par 200 m de fond environ.

Description

Morphologie (fig. 1, 2 et 3)

Le disque est de forme subrhomboïdale. Les bords antérieurs, longs, sont légèrement sinueux, les bords postérieurs plus courts sont arrondis, à convexité dirigée vers l'arrière. Le rostre est proéminent et se détache bien du reste du disque, le museau est pointu et effilé. Les extrémités latérales des pectorales sont obtuses. Les pelviennes sont très développées, notamment au niveau des ailerons.

La queue relativement longue, de section hémi-circulaire, est comprimée latéralement et aplatie dorso-ventralement. Elle est parcourue jusqu'au niveau du quart proximal par un fin sillon médian et sur toute la longueur, de chaque côté, par un sillon latéral encore plus fin que le précédent.

La bouche est arquée, aussi bien au niveau des parties inférieure que supérieure. Les commissures sont recouvertes par un long lambeau cutané dont la partie distale est finement frangée.

Les dents (fig. 3) sont placées en séries transversales ; elles sont en pavé, mousses et fortement obtuses chez tous les jeunes exemplaires et les femelles adultes. Les dents des mâles adultes deviennent pointues ; elles s'allongent considérablement, surtout au niveau des rangées médianes. La couronne des dents médianes et antérieures est longue et fortement acérée, elle s'incurve vers le haut ; celle des rangées médianes postérieures, encore plus

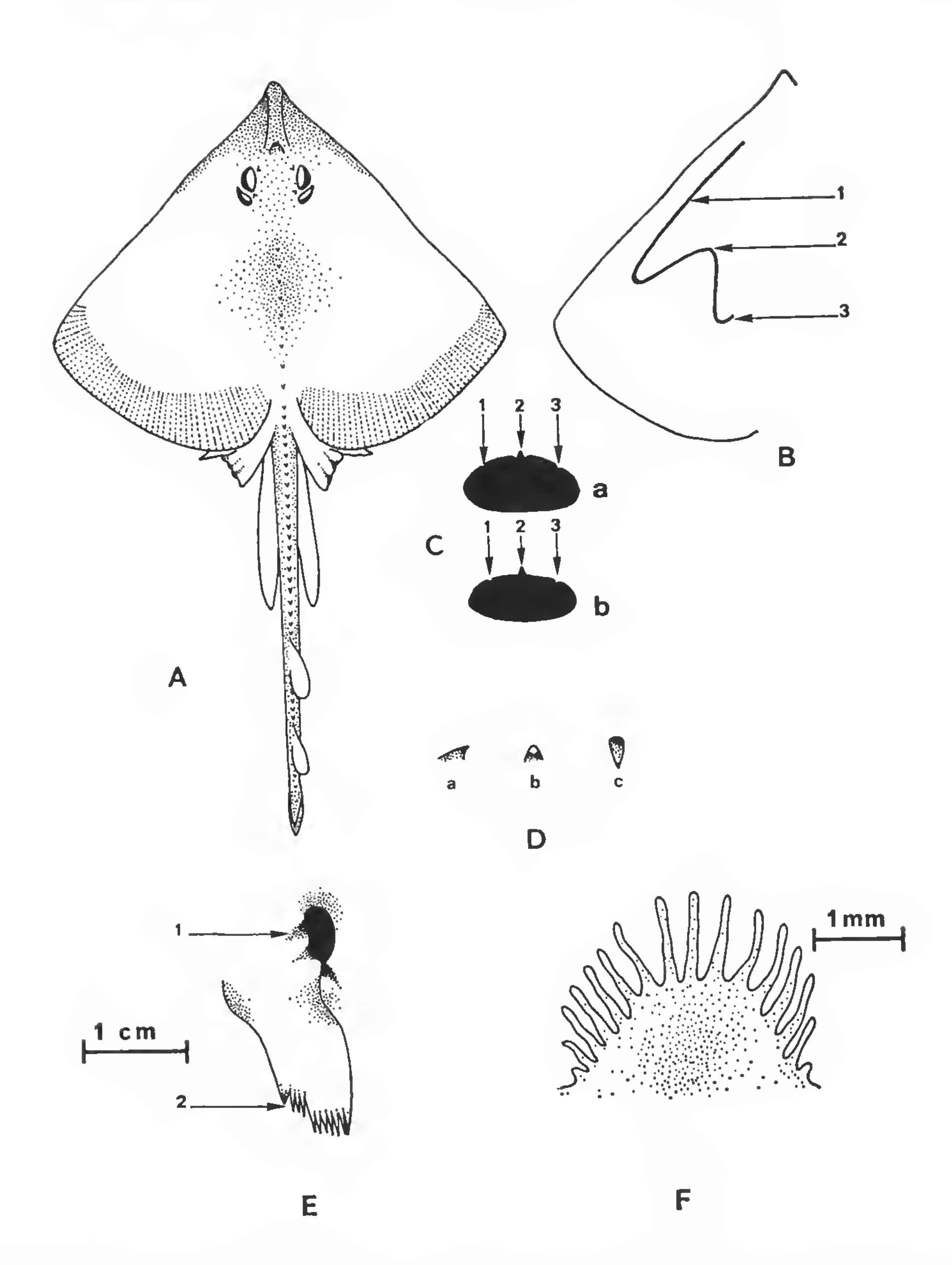


Fig. 2. — *Raja rouxi* n. sp. : A, morphologie générale, face dorsale, d'après un exemplaire mâle de 40,5 cm de longueur totale et de 26 cm d'envergure discale (la rugosité est figurée en pointillé). — B, contour de la ligne d'Alonele, limite externe des orifices de Lorenzini : 1, aile ; 2, courbe ; 3, pointe. — C, a, section transversale de la queue au niveau du tiers antérieur : 1 et 3, sillons latéraux ; 2, sillon médian avec épine médiane ; b, section transversale de la queue, au niveau du tiers postérieur : 1 et 3, sillons latéraux ; 2, épine médiane. — D, épine caudale : a, profil ; b, face ; c, vue cavalière. — E, valvule nasale : 1, narine ; 2, frange terminale. — F, lamelles nictitantes.

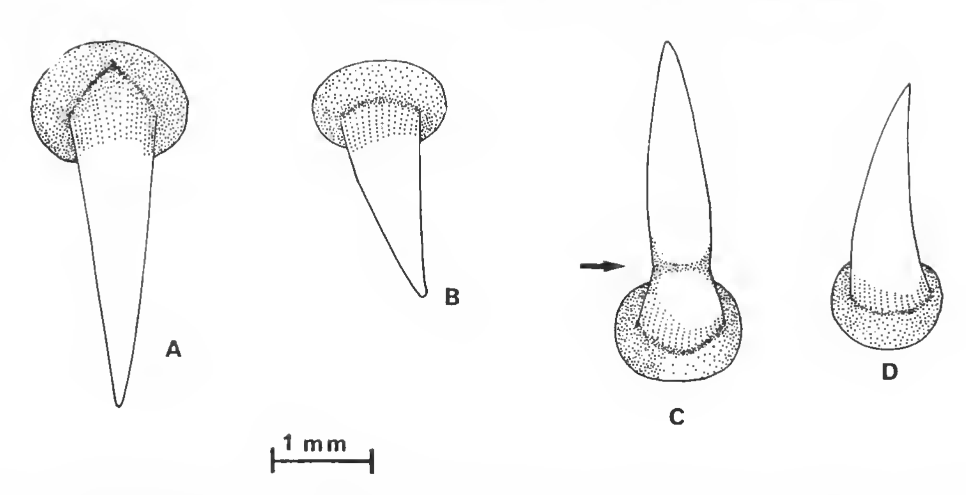


FIG. 3. — *Raja rouxi* n. sp. : Dents médiane (A) et latérale (B) de la mâchoire supérieure ; médiane (C avec échancrure basale (flèche) et latérale (D).

développée, présente un léger rétrécissement à la base. Les dents latérales sont plus courtes dans l'ensemble et légèrement recourbées vers l'extérieur. Toutes les dents reposent sur un socle arrondi limitant une courte racine.

La ligne d'Alonele (1966) définie comme le tracé de la limite externe des canaux de Lorenzini montre une certaine originalité. En effet, l'aile forme un doigt de gant bien effilé, la courbe est très nettement concave tandis que la pointe se termine en ogive.

Coloration dans l'alcool

Le dos est de couleur brun uniforme, à l'exception de quelques zones plus claires, notamment au niveau des marges antérieures du disque. Enfin, on distingue difficilement, au milieu des nageoires pectorales, des taches lenticulaires plus sombres que le reste du disque et de couleur brun foncé.

Le ventre est de couleur ocre avec les extrémités latérales des pectorales ornées d'un liséré brun.

Spinulation et rugosité

Le long des crêtes rostrales se trouvent deux rangées de fines épines. Il existe au niveau du bord interne de chaque orbite une épine préorbitaire et une épine post-orbitaire. Au milieu de la nuque se trouve une série de petites épines. Ces épines sont fines et insérées sur une seule rangée qui se prolonge sur la queue, jusqu'à la première dorsale ; il n'y a aucune épine sur les bords latéraux de la queue.

Le dos est lisse, sauf au niveau du rostre, des bords antérieurs et latéro-postérieurs

des pectorales et dans la région nucale. Le ventre est lisse, la rugosité étant surtout marquée sur les bords antérieurs.

La face dorsale de la queue est légèrement, mais entièrement granuleuse. La face ventrale n'est, par contre, pourvue de grains que sur les parties les plus latérales. Enfin, entre les deux dorsales se trouve une série de six petites épines.

Biométrie

La largeur du disque est comprise 1,55 à 1,60 fois dans la longueur totale ; la longueur du disque 2 fois ou plus dans la même distance. L'espace pré-orbitaire est compris 4,20 à 4,60 fois dans la longueur du disque. L'espace inter-orbitaire est compris de 2,70 à 2,85 fois dans l'espace pré-orbitaire ; le diamètre longitudinal de l'œil est compris 2,60 à 2,70 fois et le diamètre œil + évent 2,20 à 2,30 fois dans le même espace. La longueur de l'évent est comprise 1,80 à 2,00 fois dans le diamètre longitudinal de l'œil. L'espace pré-nasal est compris 4,40 à 4,65 fois dans la longueur du disque ; il est pratiquement égal à la distance inter-nasale, elle-même égale à la largeur de la bouche. La distance séparant les cinquièmes fentes branchiales est comprise 1,10 à 1,20 fois dans celle séparant les premières fentes branchiales. La bouche est comprise de 4,70 à 5,00 fois dans la distance séparant le cloaque de l'extrémité du museau, cette dernière distance étant elle-même comprise 1,40 fois dans la longueur de la queue. La distance entre les deux dorsales est comprise 13 à 14 fois dans la longueur de la queue et 23 à 24 fois dans la longueur totale ; l'espace inter-dorsal est pratiquement égal au diamètre longitudinal de l'œil.

Mensurations (en mm), de l'un des types (n° 1969-227). — Longueur totale, 405 ; largeur du disque, 200 ; longueur du disque, 260 ; diamètre de l'œil, 17 ; diamètre de l'évent, 11 ; diamètre œil + évent, 22 ; longueur du museau, 44 ; espace inter-orbitaire, 16 ; espace inter-évent, 26 ; espace pré-nasal, 43 ; espace inter-nasal, 34 ; bouche, 34 ; distance entre les premières fentes branchiales, 65 ; distance entre les cinquièmes fentes branchiales, 27 ; distance cloaque-extrémité du museau, 161 ; longueur de la queue, 233 ; distance entre les deux dorsales, 16.

Le plus grand spécimen que nous ayons observé était un mâle adulte qui mesurait 43 cm de long et 27 cm d'envergure discale. L'espèce est de petite taille et, à notre avis, ne devrait pas dépasser 50 cm de longueur totale.

Méristique

Dents : nous avons résumé dans le tableau I les nombres de rangées de dents trouvées sur les individus examinés.

La formule dentaire de l'espèce est 36-42/36-42 et il semble que le nombre des séries augmente avec la taille, la moyenne étant de 37,8/37,8.

Vertèbres : la dissection ou l'examen radiographique de 6 exemplaires nous a permis de dénombrer 24 à 30 vertèbres troncales avec une moyenne de 27,0.

Lamelles pseudo-branchiales : tous les individus que nous avons observés possédaient au niveau de chaque évent, aussi bien droit que gauche, 16 lamelles pseudo-branchiales.

Lamelles nietitantes : les huit individus examinés avaient sur les deux paupières droite et gauehe 16 lamelles nietitantes.

Rayons peetoraux : l'examen radiographique de 4 exemplaires nous a permis de compter 72 à 78 rayons pectoraux avec une moyenne de 74,3.

Tableau I. — Nombre de rangées de dents sur les mâchoires supérieure et inférieure examinées.

Sexe	Taille Lt en (cm)	Nombre d'observations identiques	Machoire supérieure	Machoire inférieure
mâle	20	1	36	36
femelle	22	1	36	36
femelle	23,5	1	36	36
femelle	28	1	36	36
mâle	38	2	36	36
mâle	40,5	1	42	42
mâle	43,5	1	42	42

Étude anatomique des ptérygopodes

Morphologie externe

La longueur du ptérygopode mesuré depuis la eeinture pelvienne jusqu'à l'extrémité postérieure représente au moins 30 % de la longueur totale des individus adultes. Les ptérygopodes sont très effilés surtout vers leur extrémité terminale ; toutefois ils présentent au niveau du tiers distal une partie renflée.

Morphologie interne (fig. 4)

L'examen de la portion terminale des ptérygopodes révèle au niveau de la région dorsale l'existenee d'une fente (fe) supérieure, d'une fente inférieure et de eertaines pièees eartilagineuses : l'hypopyle (hp), le bouclier (bo), le pseudorhipidion (pr), le pont terminal (pt) relativement petit et la poehe (po) bien développée. La région ventrale ne présente qu'une seule fente et eomme pièees cartilagineuses : le signal (sg), la sentinelle (st) longue et effilée, la sentina (st) avee la pointe (pe) distale bien marquée et l'entonnoir (en) légèrement renflé dans sa partie terminale.

Comme autres cartilages terminaux nous avons pu distinguer (fig. 4 et 5) le ventral terminal (vt) formant une large bande allongée ; le dorsal terminal 1 (dT1) vaguement trapézoïdal à bord supérieur déeoupé ; le dorsal terminal 2 (dT2) ovalaire mais éehaneré au niveau de sa partie moyenne et finissant en pointe recourbée, flanqué par le pont terminal (pt) ; l'aecessoire terminal 1 (aT1) de forme sigmoïde aux extrémités pointues, l'aeeessoire terminal 2 (aT2) allongé avec une portion distale rétréeie ; l'aeeessoire terminal 3 (aT3) fortement laneéolé ; l'aeeessoire terminal 4 (aT4) eunéiforme.

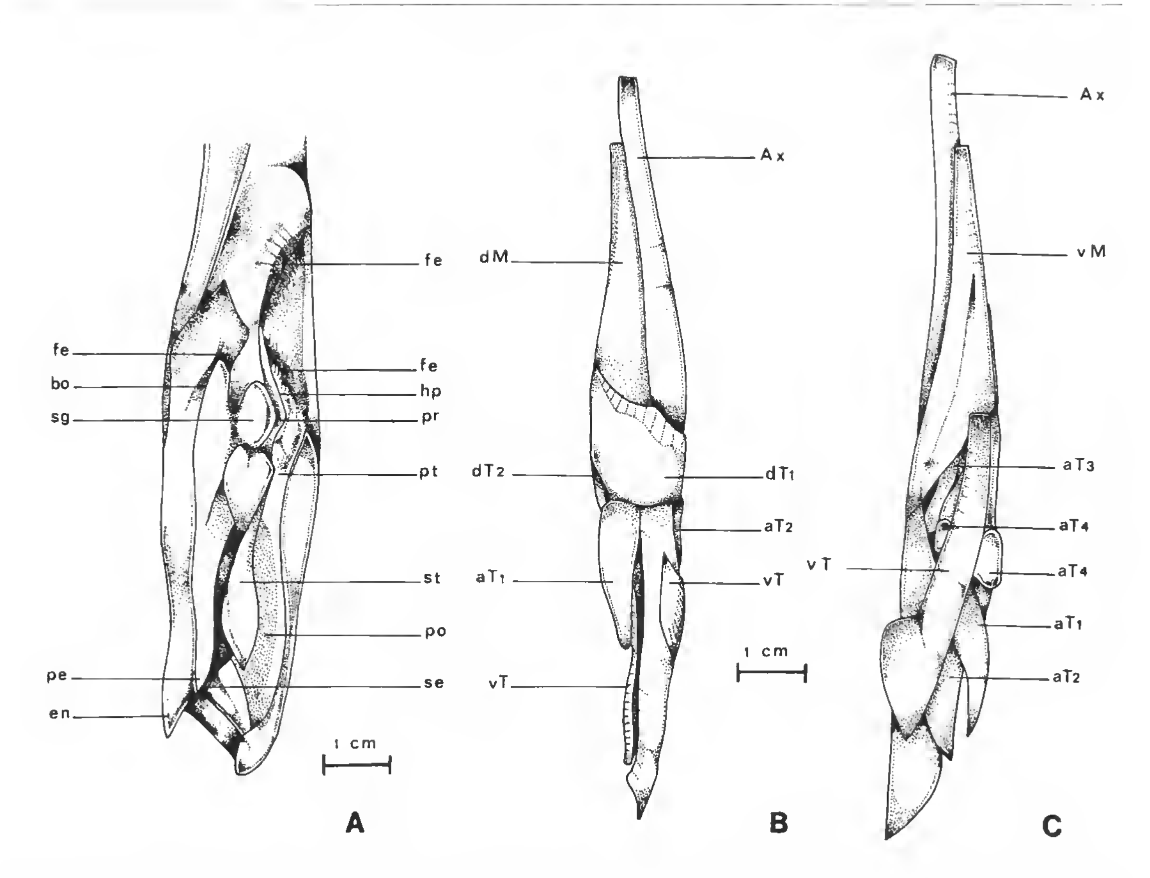


Fig. 4. — *Raja rouxi* n. sp. : A, vue générale interne du ptérygopode gauche d'un mâle adulte de 40,5 cm de long et 26 cm d'envergure discale (bo, bouclier ; en, entonnoir ; hp, hypopyle ; pe, pointe ; po, poche ; pr, pseudorhipidion ; pt, pont terminal ; se, sentina ; sq, signal ; st, sentinelle). — B, ptérygopode gauche, vue face dorsale des cartilages terminaux, *in situ*. — C, ptérygopode gauche, vue face ventrale des cartilages terminaux, *in situ* (aT1, accessoire terminal 1 ; aT2, accessoire terminal 2 ; aT3, accessoire terminal 3 ; aT4, accessoire terminal 4 ; Ax, axial ; dM, médio-dorsal ; vM, médio-ventral ; vT, ventral terminal).

Biologie

Raja rouxi est une Raie dont la répartition géographique semble, à notre connaissance, limitée aux côtes ouest de l'Afrique, de la Mauritanie au golfe de Guinée. L'espèce de petite taille doit atteindre la maturité sexuelle vers 35 cm de longueur totale environ. En effet, nous avons observé un mâle adulte de 38 cm de long avec ptérygopodes rigides et bien développés. Il nous est difficile de préciser, vu le manque de repères, les étapes du cycle de reproduction de l'espèce. Le régime alimentaire de *R. rouxi* est dans l'ensemble identique à celui de tous les Rajidae ; dans six estomacs examinés nous avons trouvé des restes de Crustacés et de Téléostéens.

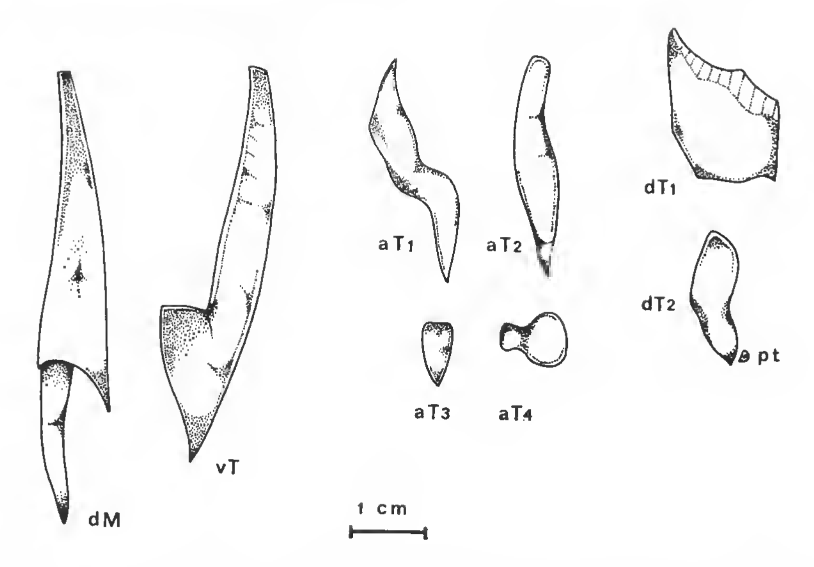


Fig. 5. — *Raja rouxi* n. sp. : Détail des cartilages terminaux : aT1, accessoire terminal 1 ; aT2, accessoire terminal 2 ; aT3, accessoire terminal 3 ; aT4, accessoire terminal 4 ; dM, médio-dorsal ; dT1, dorsal terminal 1 ; dT2, dorsal terminal 2 ; pt, pont terminal ; vT, ventral terminal.

Discussion

Raja rouxi présente, à notre avis, des affinités avec *Raja maderensis* Lowe, 1831, et *Raja straeleni* Poll, 1951, avec lesquelles on aurait pu le confondre. Nous avons pu examiner au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris un exemplaire de *R. maderensis* conservé dans l'alcool (n° 1792) ramené de l'île Madère par Castelnau et décrit par Duméril (1865) dans les termes suivants :

« Tubercules peu saillants sur la ligne médiane mais beaucoup plus volumineux sur le milieu de la queue où se voient deux séries latérales irrégulières ; sur un fond gris cendré, de nombreuses petites taches blanches rondes, disposées en ligne flexueuses irrégulières ; sur les dorsales, une large bordure foncée... Le disque est rude en dessous, surtout à la région rostrale et entre les branchies, et en dessus, dans toute son étendue mais plus particulièrement sur le museau, la tête, le milieu du dos et le bord antérieur des pectorales... Dès la racine de la queue commencent 3 séries de tubercules ; la médiane est prolongée jusqu'à son extrémité, les latérales sont beaucoup plus courtes et irrégulières... »

Cette description s'appliquant parfaitement à cet exemplaire de *R. maderensis*, il en résulte que *R. rouxi* ne saurait être confondue avec cette espèce.

D'après les observations que nous avons faites, au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, sur trois spécimens de *R. straeleni* conservés dans l'alcool (nos 1969-202 et 1969-233), il apparaît que cette espèce est plus voisine de *R. rouxi* que ne l'est *R. maderensis*. En fait, ces affinités se limitent surtout à la morphologie et à la coloration du disque. Il nous a semblé inutile de redécrire *R. straeleni* ; en effet, Stehmann (1971) a donné une description détaillée

de l'espèce mettant bien en évidence tous les caractères qui la différencient de *R. maderensis*.

Nous avons résumé ci-dessous les caractères permettant de distinguer *R. rouxi* et *R. straeleni*. Les caractères retenus pour cette dernière espèce sont issus de la synthèse de nos propres observations et de celles des auteurs (Poll, 1951 ; Stehmann, 1971). Ils concernent tous les individus mâles et femelles, juvéniles ou adultes.

R. rouxi	*R. straeleni*
Queue très fine et longue aplatie dorso-ventralement.	Queue relativement épaisse nettement hémicirculaire.
Dos presque entièrement lisse, rugosité à peine marquée au niveau de la zone médio-nucale.	Dos entièrement rugueux ; rugosité marquée au niveau du rostre de la zone médio-nucale, de la queue et des pelviennes.
Ventre entièrement lisse.	Ventre granuleux au niveau des fentes branchiales.
1 épine pré-orbitaire et 1 post-orbitaire. 1 série de petites épines médio-nucales se prolongeant le long de la queue en une seule série médiane ; aucune série d'épines latérales ; 6 petites épines inter-dorsales.	2 épines pré et post-orbitaires ; 2 épines médio-nucales ; 2 épines rostrales ; 1 série de grosses épines médio-caudales ; 3 épines inter-dorsales ; 1 série latérale non continue de fortes épines (9 à gauche ; 8 à 10 à droite) ; les épines rostrales et latérales possèdent une plaque basale blanchâtre.
Coloration : brun foncé, rares régions plus claires ; taches sombres peu visibles.	Coloration : brun fauve avec taches brunes très visibles dont certaines limitant un cercle ocelliforme intérieurement clair.
Longueur du disque 2 fois ou plus dans la longueur totale ; espace pré-orbitaire compris de 4,40 à 4,65 fois dans la longueur du disque ; longueur de la queue supérieure à celle du disque. Longueur totale maximum ne dépassant pas 50 cm.	Longueur du disque moins de deux fois dans la longueur totale ; espace pré-orbitaire compris moins de 4 fois dans la longueur du disque ; longueur de la queue supérieure à celle du disque. Longueur totale maximum atteignant et dépassant même 70 cm.
Dents : 36-42/36-42	Dents : 34-43/3446
Vertèbres : 24-30	Vertèbres : 26-31
Lamelles pseudo-branchiales : 16-16	Lamelles pseudo-branchiales : 12-16
Rayons pectoraux : 72-78	Rayons pectoraux : 73-81.
Lamelles nictitantes : 16	Lamelles nictitantes : 14

R. rouxi se distingue, d'après ce tableau, parfaitement de *R. straeleni*, les critères de différenciation sont nombreux et chacun, pris séparément, pourrait suffire à séparer ces deux Rajidae.

Enfin, l'anatomie des ptérygopodes de *R. rouxi* montre que cette Raie peut être incluse dans le sous-genre *Raja* (selon STEHMANN, 1970) à partir du squelette appendiculaire et, d'autre part, que la morphologie des pièces cartilagineuses, surtout au niveau des régions distales, contribue à encore mieux distinguer cette espèce de *R. straeleni*.

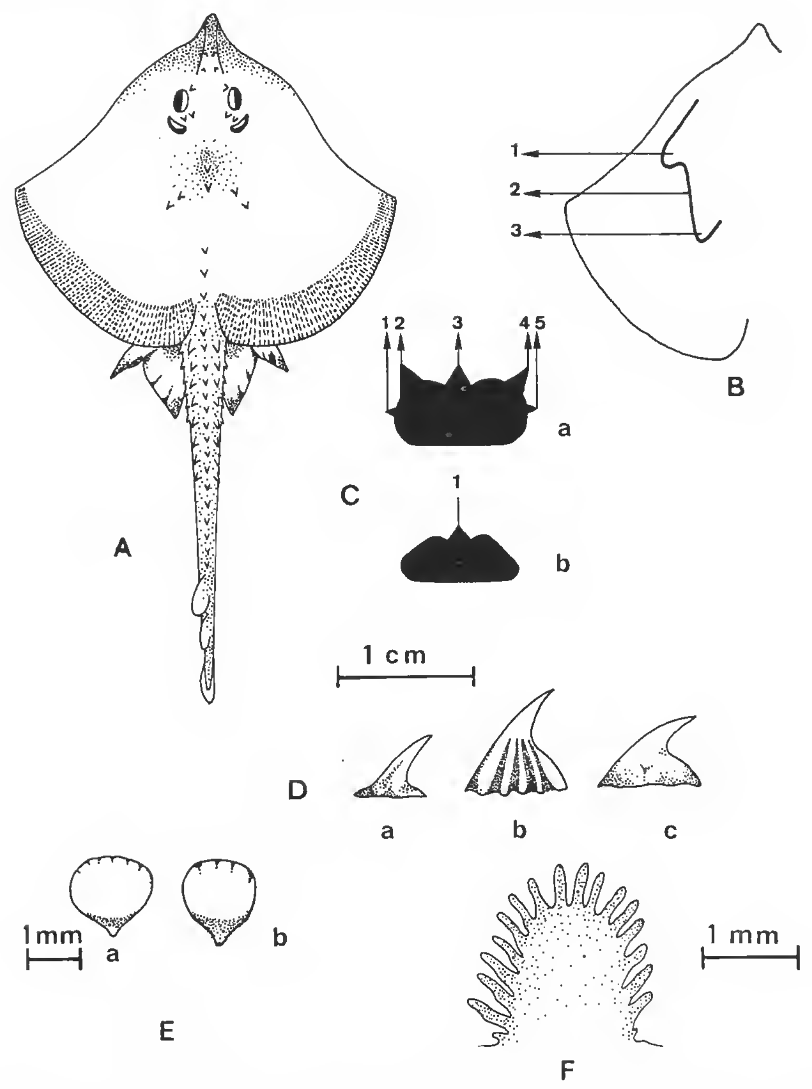


FIG. 6. — *Raja dageti* n. sp. : A, morphologie générale, face dorsale, d'après un exemplaire de 35 cm de longueur totale et 20 cm d'envergure discale. — B, contour de la ligne d'Aloncle, limite externe des orifices de Lorenzini : 1, aile ; 2, courbe 3, pointe. — C, a, section transversale de la queue au niveau du tiers antérieur : 1 et 5, épines latérales externes ; 2 et 4, épines latérales internes ; 3, épine médiane dans le sillon médian ; b, section transversale de la queue au niveau du tiers postérieur : 1, épine médiane dans le sillon médian. — D, a, petite épine (latérale externe de la queue) ; b, grosse épine à base carénée (nuque et latérale interne de la queue) ; c, épine moyenne (orbite et médio-caudale). — E, a, dent latérale ; b, dent médiane. — F, lamelles nictitantes.

Raja dageti n. sp.

Matériel

1 ♀, Muséum national d'Histoire naturelle, n° 1969-229, Afrique Occidentale (5°57′ N — 1°34′ E) campagne de la Guinean Trawling Survey.

Cet exemplaire constitue le type de la nouvelle espèce que nous dédions à M. le Pr Jacques Daget, Directeur du Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

1 ♂ juv. adressé par M.-C. Maurin, Directeur de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes ; campagnes de la « Thalassa », 1968, entre le cap Blanc et le cap Vert, par 200 m de fond environ.

Description

Morphologie (fig. 6)

Le disque est de forme subrhomboïdale. Les bords antérieurs longs sont fortement sinueux, les bords postérieurs, plus courts, sont très arrondis et nettement convexes vers l'arrière. Le rostre, très pointu et proéminent, se détache visiblement du reste du disque. Les extrémités latérales des pectorales sont obtuses.

La queue est robuste, de section hémi-circulaire. Elle présente un sillon médian la parcourant sur toute la longueur.

Les mâchoires supérieure et inférieure sont faiblement arquées.

Les dents sont placées en séries transversales ; elles sont en pavé, mousses et fortement obtuses chez les femelles adultes comme probablement chez les individus juvéniles des deux sexes de la plupart des Rajidae ; les mâles adultes devant avoir les dents pointues surtout au niveau des séries médianes.

La ligne d'Aloncle (1966) dessine une « aile » en ogive bien marquée, une « courbe » faiblement concave tandis que la « pointe » se termine en doigt de gant.

Coloration dans l'alcool

Le dos est de couleur brun uniforme sur toute la superficie. Le ventre est également brun mais plus clair que la face dorsale, sauf au niveau des extrémités latérales.

Spinulation et rugosité

Au niveau des crêtes rostrales se trouvent deux paires de petites épines. Il existe une épine pré-orbitaire et deux épines post-orbitaires. Sur la nuque se trouvent deux épines et, en position latéro-obliques par rapport à ces dernières et de chaque côté, deux autres épines.

On distingue, de part et d'autre de la queue, deux séries d'épines latérales : une série latérale interne de grandes épines à base carénée et une série latérale externe de petites épines à base lisse. Les séries latérales externes se terminent au tiers antérieur de la queue, les séries latérales internes à mi-longueur. Il existe, en outre, une file médiane d'épines de taille moyenne ; série d'épines et sillon sont continus jusqu'à l'extrémité distale de la queue.

La face dorsale est entièrement lisse sauf au niveau du rostre, des bords antérieurs, des pectorales et d'une plage au milieu de la nuque. Le ventre est également lisse sur toute sa surface excepté sous le museau.

Biométrie

La largeur du disque est comprise 1,75 à 1,80 fois dans la longueur totale ; la longueur du disque 2 fois pratiquement dans la longueur totale et 1,20 fois dans la largeur du disque. L'espace pré-orbitaire est compris 4,40 fois dans la longueur du disque. L'espace inter-orbitaire est compris 2,40 fois dans l'espace pré-orbitaire, le diamètre longitudinal de l'œil et le diamètre œil + évent 2,10 fois dans la même distance. La longueur de l'évent est comprise 1,50 à 1,60 fois dans le diamètre longitudinal de l'œil. L'espace pré-nasal est compris 4,50 à 4,60 fois dans la longueur totale du disque. L'espace inter-narines est pratiquement égal à la largeur de la bouche, la distance séparant les cinquièmes fentes branchiales comprise 1,30 à 1,50 fois dans celle séparant les premières fentes branchiales. La bouche est comprise près de 6 fois dans la distance séparant le cloaque de l'extrémité du museau ; cette dernière distance étant elle-même comprise 1,20 à 1,30 fois dans la longueur de la queue ; l'espace inter-dorsal est compris plus de 3 fois dans le diamètre longitudinal de l'œil.

Mensurations, (*en mm*) *du type* (nº 1969-229). — Longueur totale, 350 ; largeur du disque, 200 ; longueur du disque, 175 ; diamètre de l'œil, 17 ; diamètre de l'évent, 11 ; diamètre œil + évent, 22 ; longueur du museau, 40 ; espace inter-orbitaire, 16 ; espace inter-évent, 24 ; espace pré-nasal, 38 ; espace inter-nasal, 30 ; bouche, 28 ; distance entre les premières fentes branchiales, 61 ; distance entre les cinquièmes fentes branchiales, 42 ; distance cloaque-extrémité du museau, 158 ; longueur de la queue, 194 ; distance entre les deux dorsales, 5.

Les deux individus que nous avons examinés étaient un mâle juvénile et une femelle adulte qui mesuraient respectivement 15 cm et 20 cm d'envergure discale pour 28 cm et 35 cm de longueur totale.

Méristique

Dents : les deux exemplaires ont 44 rangées de dents à la mâchoire supérieure et 46 rangées de dents à la mâchoire inférieure.

Vertèbres : nous avons compté 32 vertèbres troncales pour chaque individu.

Lamelles pseudo-branchiales : les deux individus observés possédaient 13 lamelles pseudo-branchiales pour chaque évent.

Lamelles nictitantes : nous n'avons pu examiner qu'une seule paupière intacte et qui comprenait 18 lamelles.

Rayons pectoraux : chaque individu présentait 82 rayons pectoraux.

Biologie

Raja dageti est une Raie dont la répartition géographique pourrait se circonscrire aux côtes occidentales d'Afrique, de la Mauritanie au golfe de Guinée. Ce Rajidae est de petite taille ; il doit atteindre la maturité vers 30 cm de longueur totale ; en effet, la femelle observée était déjà adulte à une taille de 35 cm. Elle possédait 10 ovocytes évolutifs pour les deux ovaires parmi lesquels 4 jaunes, fermes, arrondis, semblaient prêts à être pondus dans le tractus génital. Vu les petites dimensions de l'espèce et en nous référant au fait qu'il existe une relation entre la taille et la fécondité nous pouvons avoir une idée (très approximative) sur la fécondité de l'espèce.

L'examen du contenu gastrique des deux exemplaires révélait la présence de Crustacés en décomposition avancée et de ce fait indéterminables.

Discussion

R. dageti est une espèce de petite taille et au museau court qui se distingue aisément des Rajidae de cette catégorie qui fréquentent l'Atlantique oriental et la Méditerranée et pour lesquelles nous avons eu l'occasion de faire des observations directes sur des spécimens des deux sexes et de tailles diverses. Sur les espèces des autres secteurs maritimes de l'Atlantique et du Pacifique, la littérature ichthyologique fournit suffisamment de renseignements pour que la validité de *R. dageti* ne puisse être mise en doute.

Trois Rajidae toutefois présentent certaines affinités avec *R. dageti* et pourraient, à la limite, être confondues avec cette espèce. Il s'agit de *R. leucosticta* Stehmann, 1971 ; *R. barnardi* Norman, 1935 : *R. melitensis* Clark, 1926.

R. leucosticta a été décrite par Stehmann à partir d'exemplaires en provenance des côtes ouest de l'Afrique comme *R. dageti*. Maurin et Bonnet (1970) signalent la capture d'une raie en Mauritanie, plus précisément « au large de Nouakchott, entre 224 et 322 m de profondeur ». De plus nous avons également observé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris deux exemplaires (un mâle et une femelle juvéniles (n° 1969-208) pêchés au cours de la campagne dite « Guinean trawling survey » (G.T.S.) par 4° 40' N et 0°58' W. La synthèse des observations réalisées par les auteurs et par nous-même nous permet de penser que *R. leucosticta* et *R. dageti* sont bien deux espèces différentes. *R. leucosticta* semble atteindre une taille maximum supérieure à *R. dageti* ; en effet, les spécimens de la première espèce sont encore juvéniles pour une longueur totale dépassant 50 cm, alors que chez la seconde espèce, les femelles, tout au moins, sont déjà adultes pour une longueur totale inférieure à 40 cm. Des confusions pouvant être faites entre les jeunes des deux espèces, nous avons cru utile de rassembler ci-dessous les caractères morphologiques, biométriques et méristiques qui permettent de distinguer, sans difficultés, *R. leucosticta* de *R. dageti*.

R. dageti	*R. leucosticta*
Museau pointu très proéminent. Bords antérieurs du disque fortement sinueux.	Museau peu proéminent. Bords antérieurs du disque peu sinueux.
Dos presque entièrement lisse ; rugosité à peine marquée au niveau de la zone médio-nucale. Ventre entièrement lisse.	Dos entièrement rugueux ; rugosité marquée au niveau du rostre et de la zone médio-nucale. Ventre légèrement granuleux au niveau des fentes branchiales.
1 épine pré-orbitaire et 2 post-orbitaires ; 6 épines médio-nucales ; 2 séries d'épines latérales de part et d'autre d'un sillon occupé par une série d'épines. Ces deux séries ne se rejoignent pas, la plus externe se termine au 1/3 antérieur et la plus externe à mi-distance de la queue.	2 à 3 épines pré-orbitaires et 2 à 4 post-orbitaires ; 20 à 25 épines médio-nucales ; 2 séries d'épines latéro-caudales de part et d'autre d'un sillon médian dépourvu d'épines. Ces deux séries se rejoignent au 1/3 postérieur pour ne former qu'une seule série.
Absence de taches lenticulaires blanches sur le dos. Ventre brun.	Taches lenticulaires blanches sur le dos. Ventre clair.
Longueur du disque comprise moins de 2 fois dans la longueur totale. Espace inter-orbitaire compris moins de 2,50 fois dans la distance pré-orbitaire.	Longueur du disque comprise plus de 2 fois dans la longueur totale. Espace inter-orbitaire compris 2,50 fois ou plus dans la distance pré-orbitaire.
Dents : 44/46	Dents : 60-69/63-72
Vertèbres : 31-32	Vertèbres : 33
Lamelles pseudo-branchiales : 13	Lamelles pseudo-branchiales : 16
Lamelles nictitantes : 18	Lamelles nictitantes : 16
Rayons pectoraux : 82	Rayons pectoraux : 76-80.

R. barnardi se rencontre dans le même secteur maritime que *R. dageti* mais l'illustration et la description qu'en donnent MAURIN et BONNET (1970) suffisent, à notre avis, pour différencier les deux espèces, notamment en ce qui concerne la spinulation. Les auteurs précisent, en substance, que :

« en arrière des yeux et de part et d'autre de la ligne médiane se situe, à une distance égale à deux fois l'espace inter-orbitaire, une rangée longitudinale d'épines qui se prolonge jusqu'à la hauteur de la première dorsale ; ces épines sont plus développées que celles de la ligne médiane. Enfin, sur chaque bord dorso-ventral de la queue, s'étend une nouvelle rangée d'épines moins développées que les précédentes ».

R. melitensis, espèce endémique de Méditerranée, ressemble à *R. dageti* par la forme générale du disque et certains caractères biométriques ; elle atteint, de plus, une longueur maximum pratiquement identique.

Toutefois, dans une précédente note consacrée à *R. melitensis* et basée sur l'examen de nombreux spécimens capturés le long des côtes tunisiennes (CAPAPÉ, 1975), nous avons

montré que la présence d'un ocelle vermiculé central et de trois autres ocelles vermiculés latéraux étaient des caractères propres à l'espèce. De plus, chez tous les individus le dos est fortement granuleux et nous avons noté que « le sillon caudal est parcouru latéralement par deux rangées d'épines ; les séries les plus externes semblent se rejoindre vers le tiers postérieur ». Ces caractères paraissent suffisants, à notre avis, pour séparer *R. melitensis* de *R. dageti*.

Conclusion

Il ressort de cette étude que l'ensemble des caractères morphologiques, biométriques et méristiques mis en évidence chez *Raja rouxi* et *Raja dageti* permettent bien de les différencier d'espèces déjà connues et qui, pour la plupart, ont fait l'objet de plusieurs descriptions.

Il reste à savoir si les caractères décrits chez *R. dageti* concernent tous les individus en général et les adultes en particulier. En fait, dans la mesure où chez les Rajidae adultes le dimorphisme est essentiellement limité aux ptérygopodes, aux épines alaires, aux mâchoires des mâles et à la dentition, nous pouvons considérer *R. dageti* comme une espèce valide.

Le groupe de Raies, dont l'habitat semble se circonscrire aux côtes nord-ouest de l'Afrique est encore mal connu au moins en ce qui concerne la répartition géographique et bathymétrique et la biologie. En effet, dans ces domaines, les données demeurent éparses et décousues ce qui ne manque pas de renforcer l'intérêt que mérite l'étude approfondie de ces Sélaciens.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aloncle, A., 1966. — A propos d'un caractère anatomique intéressant dans la détermination des Rajidae. *Bull. Inst. Pêch. marit. Maroc*, **14** : 42-50.

Blache, J., J. Cadenat et A. Stauch, 1970. — Clés de détermination des poissons de mer signalés dans l'Atlantique Oriental (entre le 20° parallèle N et le 15° parallèle S). *Faune tropicale*, **18** : 479 p.

Capapé, C., 1975. — Note sur la présence en Tunisie de *Raja naevus* Muller et Henlé, 1841 et de *R. melitensis* Clark, 1926 : description, premières observations biologiques. *Bull. Inst. Natl. Sci. Tech. Océanogr. Pêche Salammbô*, **4** (1) : 75-96.

Dumeril, A. H. A., 1865. — Histoire Naturelle des Poissons ou Ichthyologie Générale, Paris, 2 vol., **1** : 720 p., Atlas : 14 pl.

Maurin, C., et M. Bonnet, 1970. — Poissons des côtes nord-ouest africaines (Campagne de la « Thalassa », 1962 et 1968). *Revue Trav. Inst.* (*scient. tech.*) *Pêch. marit.*, **34** (2) : 125-170.

Poll, M., 1951. — Poissons. I. Généralités. II. Sélaciens et Chimères. *Res. Sci. Exped. océanogr. belg. Eaux côt. afr. Atlan. Sud* (1948-49), **4** (2) : 1-258.

Stehmann, M., 1970. — Vergleichend morphologische und anatomische Untersuchungen zur Neuordnung der Systematik der nordostatlantischen Rajidae (Chondrichthyes, Batoidei). *Arch. Fishwiss.*, **21** (2) : 73-163.

— 1971*a*. — *Raja* (*Leucoraja*) *leucosticta* spec. (Pisces, Batoidei, Rajidae), eine neue Rochenart

aus dem Seegebiet des tropischen Westafrica ; gleichzeitig zur Frage des Vorkommens von *Raja ackleyi* Garman, 1881, in mittleren Ostatlantik. *Arch. FischWiss.*, **22** (1) : 1-16.

— 1971*b*. — Untersuchungen zur Validität von *Raja maderensis* Lowe, 1839, zur geographischen Variation von *Raja straeleni* Poll, 1951, und zum subgenerischen Status beider Arten (Pisces, Batoidei, Rajidae). *Arch. FischWiss.*, **22** (3) : 175-199.

Manuscrit déposé le 3 janvier 1977.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 482, sept.-oct. 1977, Zoologie 339 : 1021-1038.

Achevé d'imprimer le 15 décembre 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

BAUCHOT, M.-L., J. DAGET, J.-C. HUREAU et Th. MONOD, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

TINBERGEN, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

